

FR 99/01594



PCT/FR 99/01594

REC'D 28 JUL 1999

WIPO PCT

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **7 JUL. 1999**

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

**DOCUMENT DE  
PRIORITE**  
PRESENTE OU TRANSMIS  
CONFORMEMENT A LA REGLE  
17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS Cédex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg,  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES

02 JUN 1998

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

98 08455 -

DÉPARTEMENT DE DÉPÔT

75

DATE DE DÉPÔT

02.07.98

1

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET REGIMBEAU  
26, Avenue Kléber  
75116 PARIS

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention

☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité

☐ transformation d'une demande  
de brevet européen

☐ demande initiale

☐ brevet d'invention

n° du pouvoir permanent

références du correspondant

téléphone

237132 017509 EMP

01 45 00 92 02

date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé

☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui

☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

Alternateur de véhicule ayant un enroulement isolé du carter

3 DEMANDEUR (S)

n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

VALBO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR

Forme juridique

SOCIÉTÉ ANONYME

Nationalité (s)

Française

Adresse (s) complète (s)

2, rue André Boule 94000 CRETEIL

Pays

FR

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui

☒ non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois

☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS

antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire)

n° 92-1142

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9808455

TITRE DE L'INVENTION : **Alternateur de véhicule ayant un enroulement isolé du carter**

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

**VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR**  
**2, rue André Boulle 94000 CRETEIL**

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

**PAQUET Laurent**  
**9, rue du Castel**  
**94000 Créteil, FR**

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

**2 juillet 1998**

**CABINET REGIMBEAU**

n° 92-1142

La présente invention concerne les alternateurs ou altermo-démarrateurs.

On connaît un alternateur pour véhicule comprenant un carter, un enroulement de stator et un vernis  
5 électriquement isolant, solidifié, imprégnant les chignons et les torons de l'enroulement pour leur isolation électrique à l'égard du carter avoisinant et le renforcement de leur tenue mécanique. On isole de la même façon le point neutre de l'enroulement. Toutefois,  
10 lors des sollicitations vibratoires dues au fonctionnement, il existe un risque important d'abrasion du vernis et donc de disparition de l'isolation électrique des chignons, des torons et du point neutre.

Un but de l'invention est d'assurer la pérennité de  
15 la protection isolante.

En vue de la réalisation de ce but, on prévoit selon l'invention un alternateur pour véhicule, comportant un carter, un enroulement de stator, et un élément électriquement isolant interposé entre le carter  
20 et l'enroulement, dans lequel l'élément isolant est un corps solide monté sur l'un parmi le carter et l'enroulement.

Ainsi, il n'y a pas de risque d'abrasion de l'élément isolant et on assure la pérennité de la  
25 protection.

Avantageusement, l'élément isolant est interposé radialement entre le carter et l'enroulement par référence à un axe du stator.

Avantageusement, l'élément isolant est interposé  
30 axialement entre le carter et l'enroulement par référence à un axe du stator.

Avantageusement, l'élément isolant s'étend en regard d'une face latérale interne de l'enroulement.

Avantageusement, l'élément isolant comprend au  
35 moins un conduit s'étendant dans un orifice du carter.

Ainsi, ce conduit peut recevoir un toron de fils de sortie de phase de l'enroulement, lequel toron est ainsi isolé électriquement du carter lors de sa traversée du carter, par exemple au niveau du palier arrière du carter. De plus, ce conduit qui peut recevoir le toron avant installation dans le carter, permet de garantir la position du toron par rapport à l'enroulement, par exemple sa position rectiligne, avant réception dans le carter.

10       Avantageusement, le conduit s'étend en saillie d'une face latérale interne de l'élément isolant en direction d'un axe du stator.

Ainsi, ce conduit est adapté à un toron cambré, à savoir qui ne sort pas du stator au droit d'une encoche du paquet de tôles mais est décalé pour être mieux placé compte tenu de la conception de la partie électronique de l'alternateur, par exemple située à l'arrière du carter.

20       Avantageusement, le ou chaque conduit reçoit un toron de fil de phase de l'enroulement.

Avantageusement, l'élément isolant présente une partie d'indexation, notamment un ergot, permettant de repérer la position angulaire du stator autour d'un axe du stator.

25       Ainsi, on assure un repérage angulaire de la position du stator autour de son axe, ce qui facilite son installation en garantissant le positionnement correct des torons de fils de phase par rapport au carter, notamment à des orifices de celui-ci.

30       Avantageusement, le carter présente une deuxième partie d'indexation, notamment une rainure, apte à coopérer avec la partie d'indexation de l'élément isolant.

On prévoit également selon l'invention un procédé de fabrication d'un alternateur pour véhicule, comprenant un carter, un enroulement de stator, et un

élément électriquement isolant interposé entre le carter et l'enroulement, dans lequel on fournit l'élément isolant sous la forme d'un corps solide et on monte l'élément isolant sur l'un parmi le carter et  
5 l'enroulement.

Avantageusement, on monte l'élément isolant sur l'enroulement.

Avantageusement, on monte l'élément isolant sur le carter.

10 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description suivante d'un mode préféré de réalisation et d'une variante donnés à titre d'exemples non limitatifs. Aux dessins annexés :

15 - la figure 1 est une vue partielle en coupe axiale d'un alternateur selon l'invention illustrant le stator et le carter ;

- les figures 2 et 3 sont deux vues en perspective de dessus et de dessous de l'élément isolant de la figure  
20 1 ;

- les figures 4 et 5 sont deux vues analogues à la figure 1 montrant une variante de réalisation, respectivement au niveau d'un des torons de fils de phase et au niveau du point neutre ; et

25 - les figures 6 et 7 sont deux vues analogues aux figures 2 et 3 montrant l'élément isolant des figures 4 et 5.

En référence aux figures 1 à 3, l'alternateur 2 comprend classiquement un arbre d'axe 5, et un carter  
30 dont seule une carcasse 4 a ici été illustrée. Cette carcasse présente une paroi arrière plane 6 perpendiculaire à l'axe 5, formant palier arrière pour l'arbre, et une paroi latérale cylindrique 8 d'axe 5. Cette carcasse est obturée par un couvercle formant  
35 palier avant, non représenté. L'alternateur comprend un stator 10 comportant un paquet de tôles 12 sur lequel

est bobiné un enroulement 14. Les fils de l'enroulement sont notamment reçus dans des encoches du paquet de tôles 12, non illustrées, parallèlement à l'axe. L'enroulement 14 constitue des chignons émergeant à  
 5 l'extrémité axiale arrière du paquet de tôles 12. Cet enroulement comprend des torons 16 de fils de phase, ici au nombre de trois puisque le bobinage est dit simple. Les torons 16 émergent d'une face d'extrémité axiale arrière de l'enroulement 14.

10 Selon l'invention, l'alternateur comprend un élément électriquement isolant 18 constitué ici par une pièce d'un seul tenant en matière plastique. Cet élément 18 a une forme générale annulaire profilée autour de l'axe 5. Le profil est inscrit dans un plan radial à  
 15 l'axe 5 et a la forme d'une gorge en "U" définissant un fond plan 20 ou paroi d'extrémité axiale arrière, et deux parois latérales respectivement externe 22 et interne 24 de forme cylindrique d'axe 5 et en regard l'une de l'autre. L'élément isolant 18 comprend trois  
 20 conduits cylindriques 26 s'étendant, avec leurs axes parallèles à l'axe 5, en saillie du fond 20 du côté opposé aux parois latérales 22, 24. Les trois conduits 26 sont proches les uns des autres autour de l'axe 5.

La paroi latérale externe 22 porte un ergot 28  
 25 s'étendant radialement en saillie vers l'extérieur. La paroi latérale 8 de la carcasse présente intérieurement une rainure 30 parallèle à l'axe 5 et apte à recevoir cet ergot 28 lors du montage du stator dans le carter. L'ergot 28 et la rainure 30 ont été ramenés dans le plan  
 30 de coupe sur la figure 1 pour plus de clarté mais la position préférée exacte de l'ergot 28 (dont découle celle de la rainure 30) est indiquée à la figure 3.

Lors de l'assemblage de l'alternateur, on constitue le stator et on monte l'élément isolant 18,  
 35 préalablement fabriqué par moulage, coaxialement sur l'enroulement 14 en le disposant par dessus les chignons,

et en, insérant les trois torons 16 dans les trois conduits 26 respectifs. De la sorte, l'élément isolant 18 recouvre les faces interne et externe, et la face d'extrémité axiale des chignons. Les bords de l'élément isolant 18 sont en butée axiale contre le paquet de tôles 12. On monte ensuite le stator 10 dans la carcasse 4. La réception de l'ergot 28 dans la rainure 30 permet alors d'obtenir le bon positionnement angulaire du stator 10 par rapport à la carcasse 4 autour de l'axe 5 pour que les torons 16 et conduits 26 soient en regard d'orifices 32 ménagés sur la paroi arrière 6 de la carcasse, puis pénètrent dans ces orifices 32. A l'issue de ce montage, l'élément isolant 18 est interposé axialement entre la paroi d'extrémité 6 et l'enroulement 14, et radialement entre la paroi latérale 8 et l'enroulement 14. De plus, il s'étend en regard d'une face latérale interne de l'enroulement. On assure ainsi l'isolation électrique des chignons et des torons, y compris au niveau des orifices 32, à l'égard du carter 4.

Dans la variante des figures 4 à 7, l'enroulement 14 est identique à celui de la figure 1, mis à part que les torons 16 sont déportés pour s'étendre en saillie de l'enroulement suivant la direction radiale, du côté de l'axe 5. Par conséquent, les conduits 26 sont également réalisés en saillie de la paroi latérale interne 24 de l'élément isolant 18 pour recevoir les torons 16 dans cette configuration. De plus, les torons 16 de fils de phase sont cette fois au nombre de six, le bobinage étant double. Les conduits 26 sont donc aussi au nombre de six. Le point neutre 34 de l'enroulement 14 a été illustré sur la figure 5.

On pourrait envisager de monter l'élément isolant 18 dans la carcasse 4 avant de rapporter le stator 10 sur celle-ci.



L'élément isolant 18 pourra être constitué en plusieurs pièces fixées les unes aux autres, avant de le rapporter sur l'alternateur.

REVENDEICATIONS

1. Alternateur (2) pour véhicule, comportant un carter (4), un enroulement (14) de stator, et un élément  
5 électriquement isolant (18) interposé entre le carter (4) et l'enroulement (14), caractérisé en ce que l'élément isolant (18) est un corps solide monté sur l'un parmi le carter et l'enroulement.

2. Alternateur selon la revendication 1,  
10 caractérisé en ce que l'élément isolant (18) est interposé radialement entre le carter et l'enroulement par référence à un axe (5) du stator.

3. Alternateur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément isolant (18) est  
15 interposé axialement entre le carter et l'enroulement par référence à un axe (5) du stator.

4. Alternateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément isolant (18) s'étend en regard d'une face latérale  
20 interne de l'enroulement (14).

5. Alternateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'élément isolant (18) comprend au moins un conduit (26) s'étendant dans un orifice (32) du carter (6).

25 6. Alternateur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le conduit (26) s'étend en saillie d'une face latérale interne (24) de l'élément isolant (18) en direction d'un axe (5) du stator.

7. Alternateur selon la revendication 5 ou 6,  
30 caractérisé en ce que le ou chaque conduit (26) reçoit un toron (16) de fil de phase de l'enroulement (14).

8. Alternateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'élément isolant (18) présente une partie d'indexation (28),  
35 notamment un ergot, permettant de repérer la position angulaire du stator autour d'un axe (5) du stator.

9. Alternateur selon la revendication 8, caractérisé en ce que le carter (4) présente une deuxième partie d'indexation (30), notamment une rainure, apte à coopérer avec la partie d'indexation  
5 (28) de l'élément isolant (18).

10. Procédé de fabrication d'un alternateur pour véhicule, comprenant un carter (4), un enroulement (14) de stator, et un élément électriquement isolant (18) interposé entre le carter et l'enroulement, caractérisé  
10 en ce qu'on fournit l'élément isolant (18) sous la forme d'un corps solide et on monte l'élément isolant sur l'un parmi le carter et l'enroulement.

11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'on monte l'élément isolant (18) sur  
15 l'enroulement (14).

12. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'on monte l'élément isolant (18) sur le carter (4).

ORIGINAL

*[Signature]*

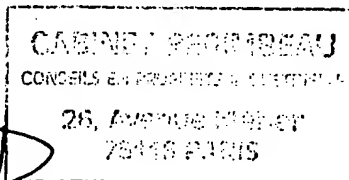


FIG.1

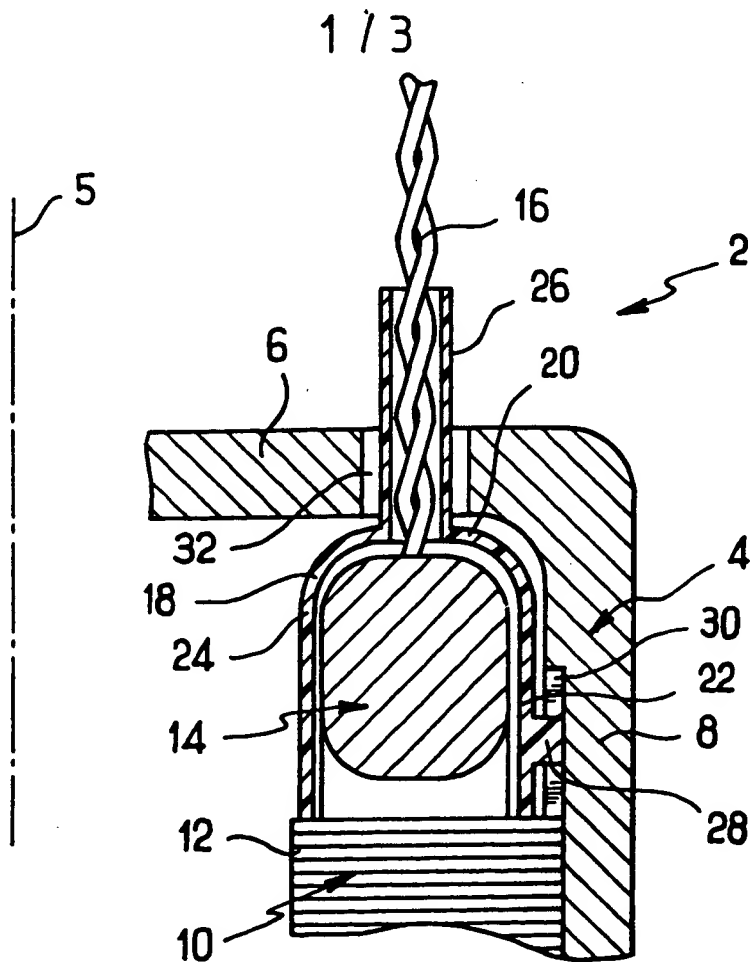


FIG.2

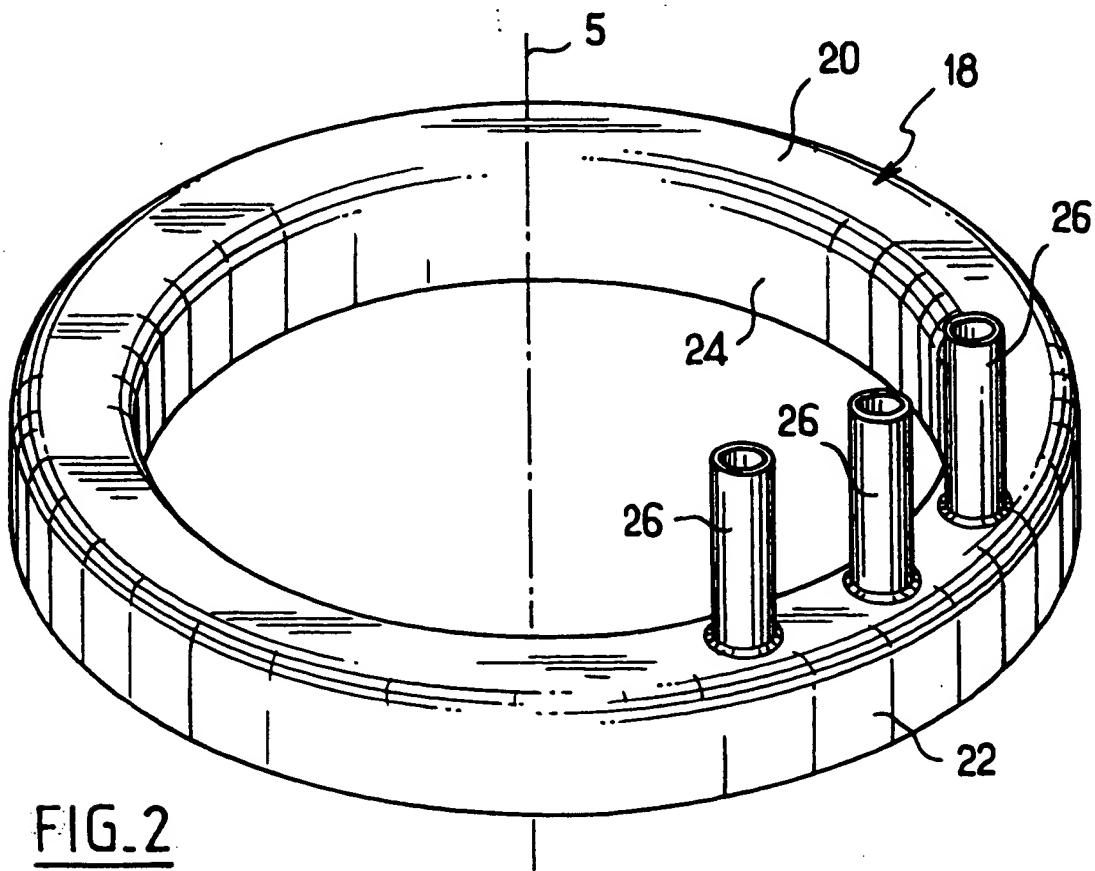


FIG. 3

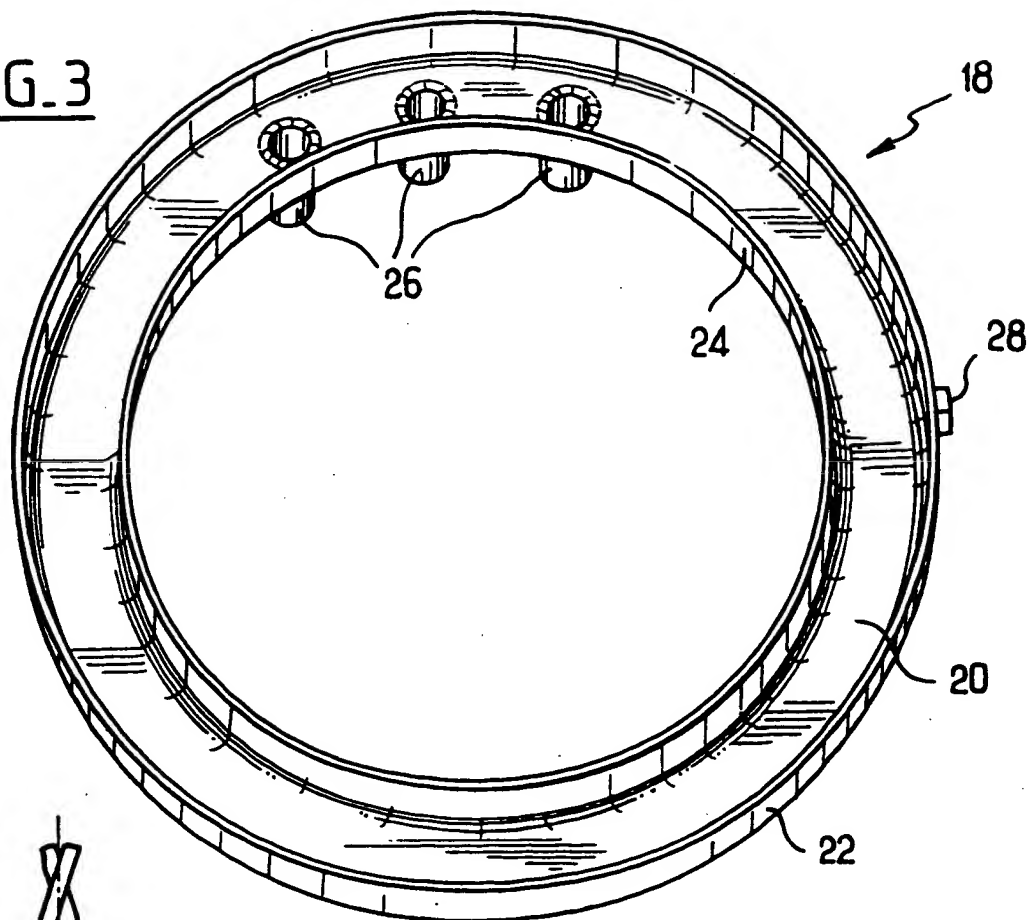


FIG. 4

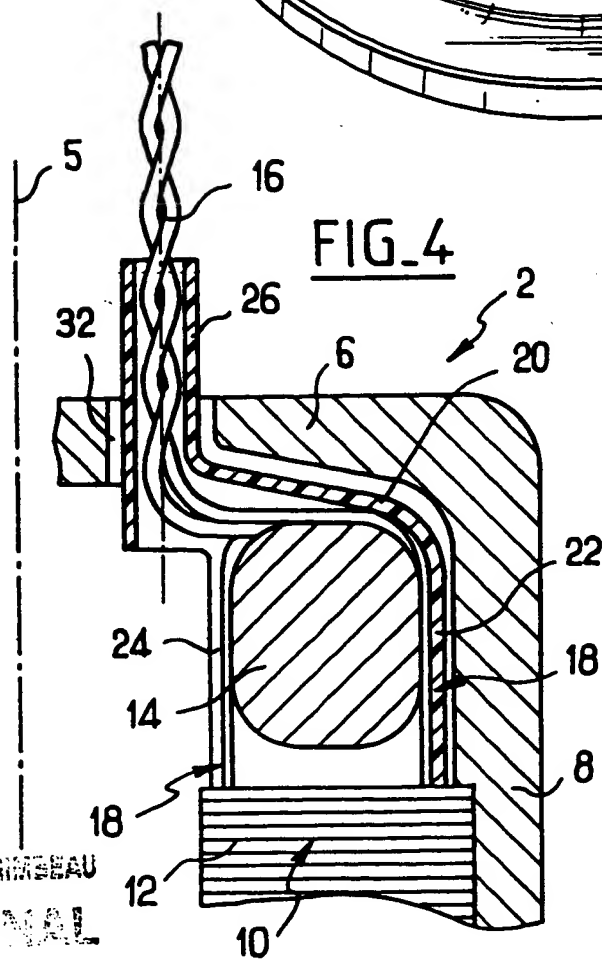
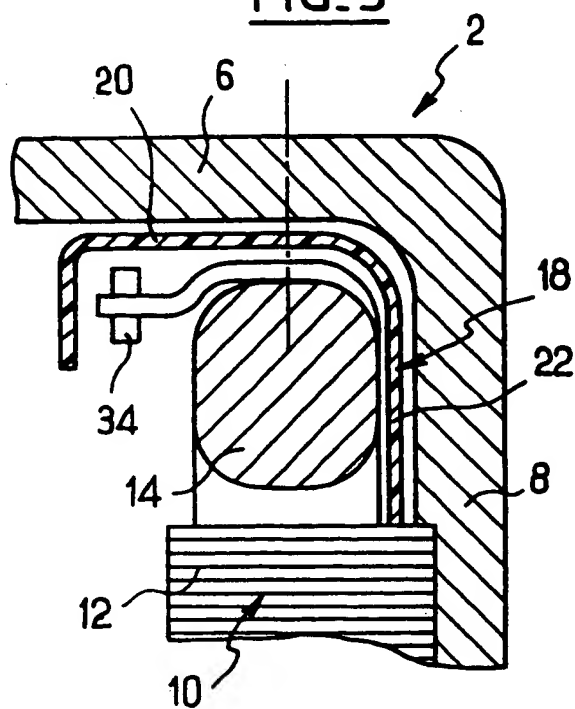


FIG. 5



3 / 3

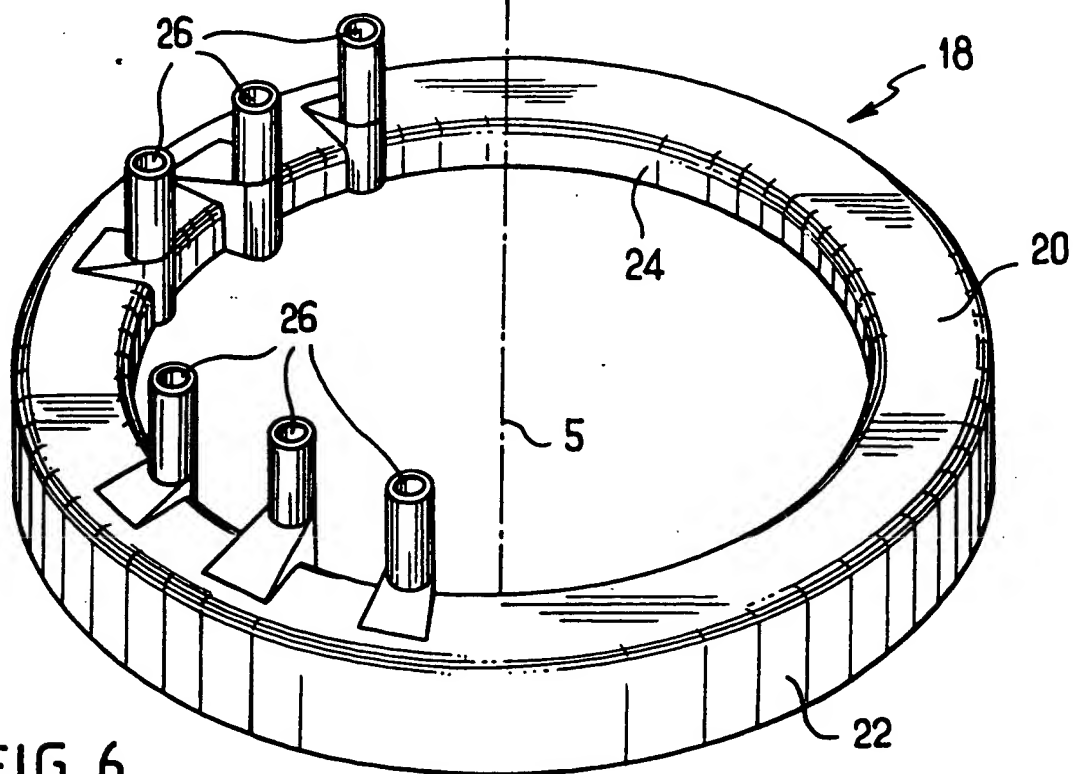


FIG. 6

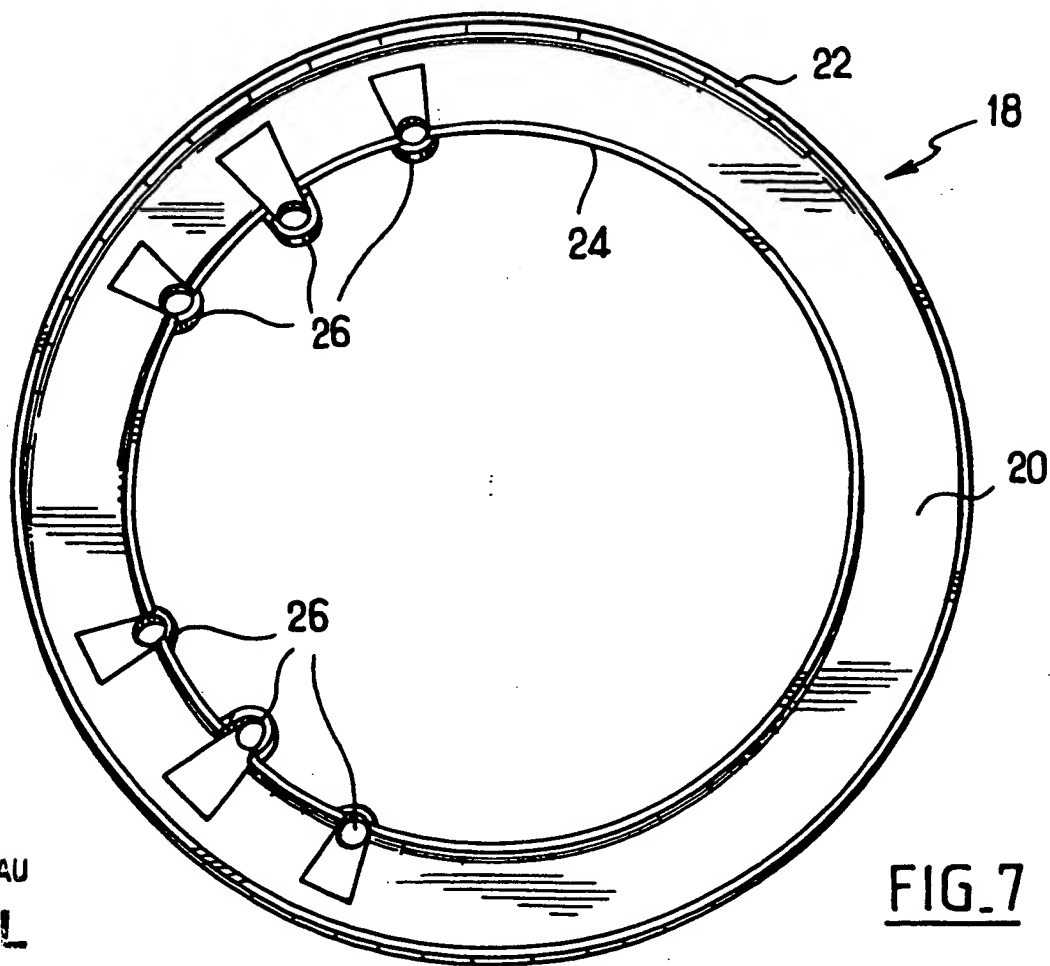


FIG. 7

PERNET REGIMBEAU  
ORIGINAL